

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 197 45 183 A 1

21 Aktenzeichen: 197 45 183.7  
22 Anmeldetag: 13. 10. 97  
43 Offenlegungstag: 15. 4. 99

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 65 D 81/02  
B 65 D 59/00  
B 65 D 85/30  
B 65 D 85/48  
B 65 D 65/46

DE 197 45 183 A 1

71 Anmelder:  
Rotocoat Dr. Uwe Skurnia, 21244 Buchholz, DE

72 Erfinder:  
Skurnia, Uwe, Dr., 21244 Buchholz, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- 54 Abstandshalter für glatte Platten
- 57 Wiederverwendbarer, recyclingsfähiger Abstandshalter für glatte Platten, wie z. B. Glasscheiben oder Kunststoffplatten, dadurch gekennzeichnet, daß ein als Abstandshalter fungierendes Scheibchen, z. B. aus Schaum, mit einer auf glatten Flächen schwach haftenden Folie zusammenkaschiert ist, wodurch der Abstandshalter auf der glatten Folie mehrfach reversibel haftet u. wieder rückstandsfrei entfernt u. nach der Verwendung wieder recycelt werden kann.

DE 197 45 183 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Abstandshalter für glatte Platten, z. B. aus Glas, Metall oder Kunststoff, der mehrfach wiederverwendbar bzw. nach der Verwendung recycelt werden kann.

Zum Halten eines Abstandes zwischen Platten aus Metall bzw. Kunststoff und besonders zwischen Glasscheiben während des Lagerns und des Transportes sind seit geraumer Zeit Abstandshalter aus Korkplättchen/Scheiben von 2–20 mm Stärke bekannt, die mit einer Schaumstoff-Folie aus PVG zur Haftvermittlung zwischen Glasscheibe und Korkscheibe ausgerüstet sind. Die Nachteile dieser Kork-Abstandshalter, sog. Korkstapelplättchen, sind einerseits, daß diese nach dem einmaligen Gebrauch nicht wieder eingesetzt werden können und somit als Sondermüll mit hohen Kosten entsorgt werden müssen wegen der Kombination Kork und PVG-Folie. Außerdem wirkt sich eine Verunreinigung der Haftfläche des PVG-Schaumes mit Korkstaub, der bei der Herstellung der Korkscheiben anfällt, negativ auf die Haftwirkung bis zum völligem Verlust der Haftwirkung aus. Dies wird in der Praxis dadurch vermieden, daß 2 Korkstapelplättchen mit den Schaumhaftflächen zusammengefügt werden, wodurch die Haftfläche geschützt wird. Auch werden Schutz-Folien als Abdeckung verwendet. Ein weiterer Nachteil ist, daß aus der PVG-Schaumhaftfläche während der Haftung auf der Glasscheibe Weichmacher und dgl. aus dem Schaum auf die Scheibe migrieren und diese verunreinigen, was nur durch arbeitsintensive Reinigungsarbeiten wieder beseitigt werden kann. Außerdem ist Kork als Abstandshalter ein recht kostspieliger Ausgangsstoff, der nicht in unbegrenzter Menge zur Verfügung steht.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gesetzt, die oben beschriebenen Nachteile zu verhindern und einen Abstandshalter bereitzustellen, der sich zum Abstandhalten von glatten Platten und Scheiben eignet und der insbesondere

- mehrfach wiederverwendet werden kann,
- der nach dem Verwenden als Hausmüll entsorgt bzw. recycelingsfähig ist, d. h. wieder eingearbeitet oder für andere Anwendungen z. B. als Verpackungshilfsmittel, weiter verwendet werden kann,
- der gleichmäßig und ohne Austritt von Verunreinigungen durch die Haftfläche auf Glasscheiben oder dgl. haftet und leicht nach der Verwendung rückstandsfrei wieder entfernbar ist und
- der aus einem umweltfreundlichen und kostengünstigen Material zur Abstandshaltung besteht.

Diese Aufgabe wird mit einer wiederverwendbaren und recycelingsfähigen Abstandshalter gelöst, der aus einem Laminat eines als Abstandshalter fungierenden Scheibchens, z. B. aus Schaum, Filz oder Vlies, und einer als Haftmittel fungierenden Haftfolie, die die Haftung des Abstandshalters auf der Scheibe oder Platte bewirkt, besteht. So verfügen z. B. die im Markt erhältlichen Polyolefin-Adhäsivfolien auf Glas, die auf der Basis elektrostatischer Kräfte oder besonders durch speziell ausgerüstete Oberflächen auf glatten Glasscheiben haften, über ausreichende Haftkräfte, um z. B. ein leichtes Polystyrolschaumstoffplättchen auf einer Glasscheibe festzuhalten. Durch das Haftprinzip dieser Folien, das besonders auf der Haftwirkung einer Coextrusionsschicht aus z. B. Polyvinylacetaten beruht, haften diese Folien reversibel, d. h. mehrfach verklebbar und wieder ablösbar, und geben keine Verunreinigungen, wie z. B. Weichmacher, an die zu verklebende Oberfläche ab.

Durch geeignete Kombination von Abstandshalterscheib-

chen und Adhäsivfolie können Abstandshalter bereitgestellt werden, die als Hausmüll entsorgt bzw. nach Verwendung als Abstandshalter für andere Anwendungen eingesetzt werden können, d. h. recycelingsfähig sind. So kann zum Beispiel ein erfindungsgemäßer Abstandshalter aus Polystyrolschaum, Styrofoam LB der Firma Stadur (Polystyrolextrusionsschaum) mit Rohdichte 28 kg/m<sup>3</sup> zusammenlaminiert mit einer Polyethylen-Adhäsivfolie GH-X 253 mit einer Folien-Stärke von 0,042 mm (Fa Bischof + Klein) nach seiner Verwendung in vielfältiger Weise wieder eingesetzt, d. h. recycelt werden:

- a. Polystyrolschaum-Chips bei Verpackung von Geräten oder dgl. als Füllmaterial
- b. nach Vermahlen/Zerkleinern in einer Mühle Verarbeitung als neuer Rohstoff z. B. für die Bauindustrie, in der Landwirtschaft oder in der Spritzguß-Fertigung
- c. zur Stützfuecrung in Heizkraftwerken anstelle von Heizöl, da das Produkt rückstandsfrei verbrennt
- d. Entsorgung als Hausmüll, da sich Polystyrol und PE-Folien neutral verhalten und keine Sickerwässer oder Deponiegasmissionen entstehen.

Außerdem sind diese Abstandshalter auf Polystyrolschaum rohstoffsparend, da dieser zu 98% aus Luft und zu 2% aus Polystyrol als Gerüstsubstanz besteht.

Je nach Anwendungsgebiet können als Abstandshalter-scheiben mit sehr geringem spezifischen Gewicht an Stelle von Polyolefinschaum auch Vliese aus Naturstoffen (Filze) oder Synthesefasern, Polyurethanschäume, Polyacrylatschäume, Pappen, Wellpappen, Leichtmetall, Gewebe, Luftpolsterfolien oder dgl. eingesetzt werden.

Als Haftfolien werden bevorzugt Adhäsiv-Folien aus Polyolefinen und Polyester eingesetzt. Die Haftwirkung wird im allg. durch eine Coextrusionsschicht mit hohem Anteil von Vinylacetat- oder Acrylat- bzw. Acrylsäure-Copolymeren erreicht. Die Haftwirkung dieser käuflichen Fensteradhäsivfolien (RI-480 von Fa. Ritrama/Monza in Italien von 90 g/m<sup>2</sup>, Adhäsivkraft durch elektrostatische Aufladung; PE-Folie GH-X 253, Folienstärke 0,042 mm der Fa. Bischof + Klein) ist so stark, daß es tagelang darauf haftet, ohne abzufallen.

Das Abstandshaltersystem kann dann rückstandsfrei entfernt und mehrfach wiederverklebt werden.

Zur Verstärkung der Haftkraft können die Haftfolien auch durch Beschichtung mit einem reversibel schwach haftenden Haftkleber ausgerüstet werden, z. B. UV-vernetzbarer Haftkleber.

Der erfindungsgemäße Abstandshalter wird vorzugsweise in einem Verfahren hergestellt, das die folgenden Schritte umfaßt:

- Beschichten des Abstandshaltermaterials, PS-Schaum o. dgl. mit einem Kleber, z. B. durch Aufsprühen eines Schmelzklebers oder Übertragung des Klebers von einem Transferklebeband
- Aufkaschieren der Adhäsivfolie
- Zerkleinern der Laminat-Schicht auf die gewünschte Größe des Stanzlings durch Schneiden, Sägen oder Stanzen

## Beispiel

Die vorliegende Erfindung wird nun durch die Fig. 1 näher erläutert:

Eine 1 cm dicke Polystyrolschaumstoffplatte 10 × 20 cm aus Extruderschaum Styrofoam LB, Fa. Stadur, mit Roh-

dichte 28 kg/m<sup>2</sup>, wird mit einem käuflichen Tranferklebeband z. B. der Firma Zweckform, bestehend aus einem doppelseitigen Silikon-Trennpapier von 100 g/m<sup>2</sup>, beschichtet mit einem Hotmelt-Kleber von 30 g/m<sup>2</sup> mit Schmelzdruckverfahren, zusammenlaminiert. Anschließend wird durch gleichmäßiges Andrücken des Transferklebebandes auf die Polystyrolschaumschicht und Abziehen des Silikonpapiers der Hotmelt-Kleber auf den Polystyrolschaum übertragen und diese somit selbstklebend ausgerüstet.

Anschließend wird die selbstklebend ausgerüstete Polystyrolschaumstoff-Platte mit einer Adhäsivfolie auf Glas, Polyethylen-Coextrusionsfolie GH-X-253, Folienstärke 0,042 mm der Fa. Bischof + Klein zusammenlaminiert.

Die auf diese Weise hergestellte Laminat-Platte aus Abstandshalterscheibe und Adhäsivfolie wird nun mit einem scharfen Messer zu Scheibchen von 2 x 2 cm als Endprodukt zerkleinert.

Diese Abstandshalterscheibchen haften bei leichtem Andrücken fest auf Glasscheiben und glatten Lackflächen auch während einer Zeitdauer von mehreren Tagen.

Sie lassen sich relativ leicht wieder rückstandsfrei entfernen. Dieser Verklebungs-/Ablösungsvorgang kann mehrfach wiederholt werden. Diese Abstandshalterscheibchen können nach dem bestimmungsgemäßen Einsatz problemlos recyclet, deponiert bzw. verbrannt werden.

#### Patentansprüche

1. Wiederverwendbarer, recyclingfähiger Abstandshalter für glatte Platten, wie z. B. Glasscheiben, Metall- oder Kunststoffplatten, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein als Abstandshalter fungierendes Scheibchen, z. B. aus Schaum, Filz oder Vlies, mit einer auf glatten Flächen schwach haftenden Folie zusammenkaschiert ist, wodurch der Abstandshalter auf der glatten Fläche mehrfach reversibel haftet und wieder rückstandsfrei entfernt und nach der Verwendung wieder recycelt werden kann.
2. Abstandshalter gemäß Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die haftende Folie 2 als Adhäsivfolie zu glatten Glasflächen durch eine Coextrusionshaftschrift ausgebildet ist.
3. Abstandshalter gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftfolie wiederablösbar selbstklebend ausgerüstet ist.
4. Abstandshalter gemäß 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstandshalterscheibchen 2 aus Papier, Wellpappe, Schaumstoff, Vlies, Filz, Luftpolsterfolie besteht.
5. Abstandshalter gemäß 1 + 2, dadurch gekennzeichnet, daß die haftende Folie eine Coextrusionsfolie aus Polyolefinen mit einer Coextrusionsschicht aus Polyvinylacetaten und dgl. als Haftschrift für glatte Flächen, z. B. Glas, besteht.
6. Verfahren zur Herstellung von recyclingfähigem Abstandshalter nach Anspruch 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die als Abstandshalter fungierende Schicht mit einer als Haftmittel fungierenden Folie zusammenkaschiert wird und anschließend zu einem Stanzling geschnitten oder gestanzt wird.
7. Verwendung des Systems aus Abstandshalterscheibchen und Adhäsivfolie gemäß Anspruch 1-5 zur Sicherstellung einer Abstandshaltung zwischen glatten Flächen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Figur 1

